CHAMPIGNONS AQUATIQUES DU SAHARA ALGÉRIEN : *PYTHIUM* PRINGSHEIM

par B. PAUL*

RÉSUMÉ. — Cinq espèces de *Pythium* Pringsheim : *P. torulosum*, *P. pulchrum*, *P. catenulatum*, *P. species «Group F»*, et *P. aquatile* ont été isolées de plusieurs sources d'eau douce du Sahara algérien. Cette communication est la première à signaler l'existence de *Pythium* en Afrique du Nord et à les décrire.

SUMMARY. — Five species of *Pythium* Pringsheim : *P. torulosum*, *P. pulchrum*, *P. catenulatum*, *P. species «Group F»* and *P. aquatile* were isolated from different fresh water sources in the Algerian Sahara. This paper is the first report and description of *Pythium* species from North Africa.

INTRODUCTION

Il y a très peu d'études portant sur les champignons aquatiques d'Afrique du Nord. Cette communication est la première description de 5 espèces de *Pythium* Pringsheim récoltées au Sahara algérien.

Bien que la plupart du Sahara soit sec, et malgré les conditions climatiques assez hostiles, il existe plusieurs sources d'eau dans lesquelles on peut trouver une flore fongique. Deux de ces sources ont été étudiées dans le présent travail :

a) Les rivières qui prennent leur origine dans le Nord et qui se perdent dans le désert. En hiver (novembre, décembre, janvier et février) elles sont grossies par les pluies. L'Oued Guir par exemple coule depuis le Maroc, traverse la frontière algérienne près de Béchar, devient l'Oued Saoura près de Beni-Abbes et perd son identité vers Adrar. C'est la plus importante rivière sur le côté du Sahara algérien.

* Département de Biologie, Université d'Oran, Es-Senia Oran, Algérie.

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE *(Cryptog., Mycol.)* TOME 3 (1982).

b) Les petits réservoirs d'eau, fabriqués par les saharaouis dans les oasis comme Ghardaia, Beni-Abbes, Tamentit, Timmimoun, Adrar, etc. Ces réservoirs distribuent l'eau au moyen de petits canaux dans les cultures abritées par les palmeraies.

Les échantillons d'eau ont été pris dans ces rivières, ces réservoirs et ces canaux.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Des échantillons d'eau contenant un peu de matière organique ont été prélevés de ces différentes sources d'eau et mis dans des boîtes de Pétri stériles. Dans ces boîtes de Pétri on dispose des moitiés de graines de chanvre stérilisées, destinées à «appâter» les champignons. Après 24 heures ces graines sont examinées sous le microscope pour voir s'il y a croissance des hyphes. S'il y a croissance, une petite partie d'hyphe est soigneusement enlevée, lavée avec l'eau distillée stérile et ensuite transférée dans une autre boîte de Pétri contenant de l'eau stérile et une moitié de graine de chanvre. Les hyphes ont été également mises sur des graines dans de l'eau du robinet, de l'eau d'étang et de l'eau «Sai da» (l'eau minérale algérienne) stériles.

Les cultures ainsi obtenues sont repiquées plusieurs fois jusqu'à obtenir des cultures pures sans bactéries. L'identification a été faite à l'aide de clefs données par MIDDLETON (1943), MATTHEWS (1931), WATERHOUSE (1967) et JOHNSON (1971).

OBSERVATION

Cinq espèces de *Pythium* ont été isolées pour la première fois en Algérie. Les détail de ces champignons : *P. torulosum*, *P. catenulatum*, *P. pulchrum*, *P. species «Group F»* et *P. aquatile* sont exposés ci-dessous :

Pythium torulosum Coker & Patterson (Fig. 1-4)

Le mycélium est très développé. Les hyphes très ramifiées ont généralement 3μm de diamètre. Le sporange est composé de plusieurs éléments tubéreux très irréguliers et gonflés. Ils sont remplis de protoplasme assez dense. Parfois ces éléments gonflés sont sphériques avec un diamètre de 7,5μm environ; les oogones sont terminaux ou intercalaires, sphériques avec un diamètre compris entre 12 et 18μm (pour la plupart 17μm). La paroi de l'oogone est lisse et mince. L'anthéridie est généralement monoclinale, s'élevant du pied de l'oogone à une distance de 1 à 5μm et a la forme d'une massue dont le sommet est en contact avec la paroi de l'oogone; l'oospore est plérotique (remplit entièrement l'oogone) et sa paroi est plutôt mince.

Ce champignon a été isolé de l'Oued Saoura près de Kerzaz dans la partie ouest du Sahara algérien. C'est un saprophyte vivant dans l'eau en association avec certaines algues. Sa croissance est luxuriante dans l'eau de robinet stérile et dans l'eau de Sai da stérile.

Pythium pulchrum von Minden (Fig. 5-9).

Les hyphes sont délicates, extrêmement ramifiées et ont de 1,5 à 4µm de diamètre. Les sporanges sont soit sphériques soit elliptiques soit piriformes et ont de 12,5 à 27,5µm de diamètre (généralement autour de 22µm) et peuvent être terminaux ou intercalaires, souvent caténaires (en chaînes), l'oogone est sphérique, terminale ou intercalaire souvent caténaire (enchaînée dans une série de 2-5 oogones), elle a de 12,5 à 30µm de diamètre (généralement 21µm); l'anthéridie est hypogyne, monoclinale ou diclinale, une ou deux par oogone séparées du reste du mycélium par une cloison. La cellule anthéridiale fait un léger contact avec le sommet de l'oogone. Les oospores sont aplérotiques (ne remplissent pas l'oogone), ont une paroi plus ou moins épaisse et elles mesurent de 10 à 17,5µm en diamètre (généralement 16µm) avec un seul globule de réserve.

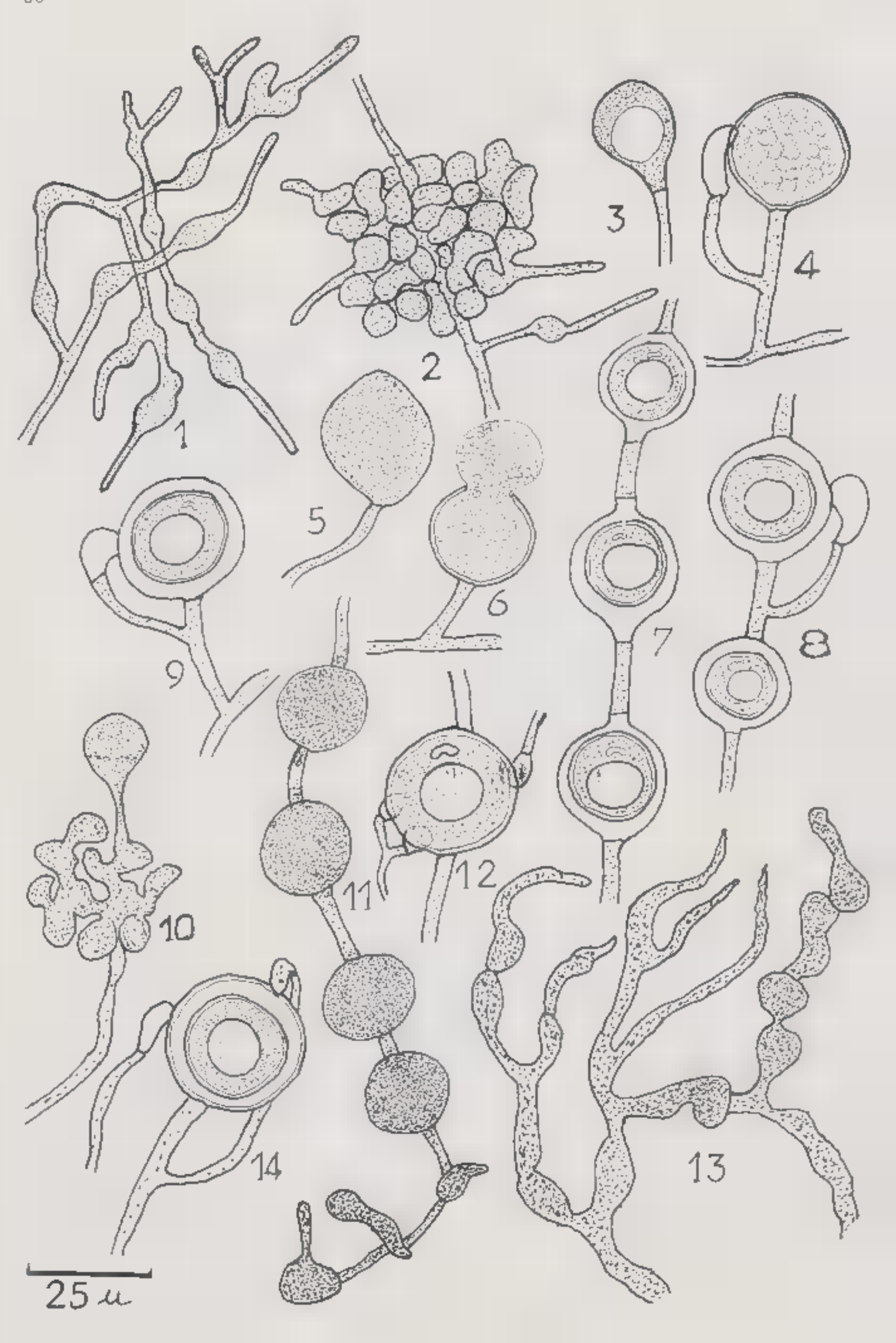
Ce champignon a été isolé d'un réservoir d'eau sous la palmeraie de Ghardaia, une oasis dans la partie nord du Sahara algérien.

Cette espèce a de légères différences avec celle de von MINDEN. Elle a par exemple des petits sporanges : 22µm au lieu de 38,2 (taille moyenne), des petites oogones : 21µm au lieu de 28,3 et aussi des petites oospores : 16µm au lieu de 24,6µm. Pour tous les autres détails elle reste très similaire à l'espèce de von MINDEN. Avec ces petites différences cette forme de *Pythium pulchrum* du Sahara algérien se rapproche beaucoup de l'échantillon de JOHNSON isolé en Islande.

Pythium catenulatum Matthews (Fig. 10-12).

Les hyphes délicates, très ramifiées, ont de 2,5 à 5µm de diamètre. On remarque la présence de corps asexués en chaîne qui peuvent être sphériques ou irréguliers dans la forme, terminaux ou intercalaires, solitaires ou jusqu'à 8 dans une série. Quand ils sont sphériques ces corps mesurent de 10 à 25µm de diamètre; le sporange est composé d'un complexe d'éléments sphériques, lobulaires ou ellipsoidaux plus ou moins gonflés; les oogones sont terminaux ou intercalaires, ont de 12 à 30µm de diamètre (la plupart 20µm), elles ont une paroi lisse; les oospores sont plérotiques (remplissant entièrement l'oogone) et leur paroi est modérément épaisse. Les anthéridies sont plutôt diclinales, monoclinales dans les échantillons homothalliques, 1 à 10 par oogone et font un contact avec le sommet de l'oogone.

Ce champignon a été isolé de la rivière «Oued Guir» près d'Abadala dans la partie ouest du Sahara algérien. Il ressemble dans tous ses aspect à l'espèce de MATTHEWS. La seule différence est la présence de corps caténaires irréguliers


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
25 u

à la place de corps caténaires normaux (sphériques et piriformes).

Pythium species «Group F» (Fig. 13)

Le mycélium est très ramifié, les hyphes ont de 2,5 à 4μm de diamètre et sont non cloisonnées, sauf pour délimiter les chlamydospores. Ces chlamydospores sont en fait le mycélium lui-même gonflé irrégulièrement à plusieurs endroits d'une manière sphérique, elliptique ou très irrégulière. Ces gonflements sont remplis d'un protoplasme granulé et dense. Lorsque ces structures sont sphériques, elles ont un diamètre compris entre 8 et 27μm. Les sporanges sont comme les hyphes (filamenteux), ont de 2 à 4μm d'épaisseur et ne sont pas ramifiés. Une vésicule sphérique d'à peu près 25μm de diamètre apparaît sur le sommet du sporange. Les zoospores sont fabriquées dans cette vésicule. Il n'y a pas d'appareil sexuel.

Cette espèce est très répandue dans le Sahara algérien et a été isolée cinq fois dans différentes oasis : Medrissa Tamentit, et Kerzaz.

Pythium aquatile Höhnk (Fig. 14).

Le mycélium est composé d'hyphes délicates et abondamment ramifiées, de 3μm d'épaisseur. Le sporange est composé d'éléments légèrement gonflés et d'un tube de décharge. La vésicule du sporange peut contenir de 15 à 40 zoospores.

L'appareil sexuel est composé d'oogones et d'anthéridies. L'oogone est globulaire, souvent terminale, de 15 à 25μm de diamètre (généralement 20μm) et possède une paroi lisse. L'anthéridie est monoclinale, et on peut en trouver une ou deux par oogone. Les oospores ne remplissent pas l'oogone complètement (aplérotique) et ont un diamètre de 10 à 20μm (généralement 16μm). Leur paroi est assez épaisse.

Isolé de la palmeraie de Ghardaia, ce champignon ressemble dans tous ses détails à l'original signalé par HÖHNK. La seule différence est que l'espèce

Planche I

Schémas 1 à 4 : *Pythium torulosum*. — 1 : Structure végétative avec sporanges en formation. 2 : Complexe formant un sporange. 3 : Jeune oogone. 4 : Oogone après fécondation avec une anthéridie.

Schémas 5 à 9 : *Pythium pulchrum*. — 5 : Sporange. 6 : Sporange avec une vésicule. 7 : Oogone caténaire. 8 : Oogone caténaire avec une anthéridie. 9 : Oogone mûre juste après fécondation.

Schémas 10 à 12 : *Pythium catenulatum*. — 10 : Sporange composé d'éléments lobulaires. 11 : Corps asexués caténaires. 12 : Oogone avec anthéridies.

Schéma 13 : *Pythium species «Group F»*. — 13 : Mycélium avec chlamydospores.

Schéma 14 : *Pythium aquatile*. — 14 : Organes sexuels.

de HÖHNK a été isolée d'un sol salin tandis que celle-ci provient de l'eau douce. Il faut ajouter que sa croissance est bien meilleure dans l'eau minérale.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Dr. G.C. Srivastava, département de Botanique, St. Andrew's College, Gorakhpur (Inde), pour tous les encouragements et l'aide apportée dans l'identification de ces champignons.

Nous remercions également Madame J. Nicot, Laboratoire de Cryptogamie, 12 rue de Buffon, Paris, de m'avoir fait généreusement parvenir différents articles portant sur les *Pythium*.

BIBLIOGRAPHIE

COKER W.C. & PATTERSON P.M., 1927 — A new species of *Pythium*. *J. Mitch. Soc.* 42 : 247-250.

MATTHEWS V.D., 1931 — Studies on the Genus *Pythium*. Univ. N. Carol. Press, Chapel Hill, 136 p.

JOHNSON T.W. Jr., 1971 — Aquatic fungi of Iceland : *Pythium*. *Mycologia* 63 : 517-536.

MIDDLETON J.T., 1943 — The taxonomy, host range and geographical distribution of the genus *Pythium*. *Mem. Torrey Bot. Club* 20 : 1-171.

SPARROW F.K. Jr., 1960 — Aquatic Phycomycetes. Univ. of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan.

WATERHOUSE Grace M., 1967 — Key to *Pythium* Pringsheim. *Mycol. Pap.* n° 109, C.M.I., Kew.

WATERHOUSE Grace M., 1968 — The genus *Pythium* Pringsheim. *Mycol. Pap.* n° 110, C.M.I., Kew.